GABRIELI/G

pam CH) / GAB

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

RENDICONTI

DELLA CLASSE DI SCIENZE MORALI E STORICHE

GIUSEPPE GABRIELI

Pratica e tecnica del telescopio e del microscopio presso i primi Lincei

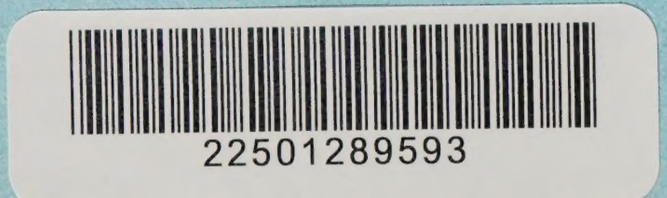
Estratto dal fasc. 1-5, Serie VII, vol. II, 1940-XVIII

ROMA

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

1941-XIX

pam (HD) / GAB


22501289593

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

RENDICONTI

DELLA CLASSE DI SCIENZE MORALI E STORICHE

GIUSEPPE GABRIELI

Pratica e tecnica del telescopio e del microscopio presso i primi Lincei

Estratto dal fasc. 1-5, Serie VII, vol. II, 1940-XVIII

ROMA

REALE ACCADEMIA D'ITALIA

1941-XIX

WELLCOME
LIBRARY
Pam (H)
GABRIELI/G

pam (H) /GAB

WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

Roma, 1941-XIX. — Dott. G. Bardi. Tipografo della Reale Accademia d'Italia.

PRATICA E TECNICA DEL TELESCOPIO E DEL MICROSCOPIO PRESSO I PRIMI LINCEI

Nota (1) di GIUSEPPE GABRIELI, presentata dall'Accademico RAFFAELE PETTAZZONI

1. La parte che presero i primi Lincei, Federico Cesi e i suoi colleghi della prima romana e Cesiana Accademia, nell'uso del Telescopio o cannocchiale galileiano, è comunemente nota solo sino a un certo punto: nota più per quanto si riferisce alla nomenclatura o invenzione dei termini designanti i nuovi strumenti ottici di osservazione (*Telescopio, Microscopio*), la quale di spettanza ad essi Lincei è concordemente riconosciuta (2), anzi che nella effettiva pratica od uso, nella tecnica e nella iniziale teoria che essi ne fecero. Su ciò vogliamo raccogliere, dalle carte originali che ancor ne possediamo, alcune sparse memorie e documenti inediti, che ci sembrano di qualche importanza per rischiarare i primi passi allora compiuti dalla cerchia Lincea, nella costruzione e nell'applicazione di quelli strumenti alla ricerca scientifica.

2. Quelli tra i Lincei che più s'interessarono e s'occuparono, nella parte pratica e teorica, della nuova meccanica ottica, inaugurata all'inizio del Seicento con la comparsa del cannocchiale, furono, oltre Galileo (della cui opera a questo riguardo qui non tocchiamo nemmeno, essendo ben nota), Federico Cesi, Francesco Stelluti, Giovanni Faber in Roma; Giambattista Della Porta, Nicolò Antonio Stelliola e Fabio Colonna in Napoli: in particolare dopo che Galileo nella sua seconda venuta a Roma (29 marzo–4 giugno 1611), subito ascritto all'Accademia dei Lincei (25 aprile), mostrò, fra gli altri, ai nuovi colleghi il suo cannocchiale e le scoperte celesti con esso fatte, annunziate già l'anno avanti nel *Sidereus Nuncius* (marzo 1610).

3. Il giovane marchese Cesi, fondatore e principe dell'Accademia Lincea, ne rimase impressionatissimo, pieno com'era d'entusiasmo per

---

(1) Pervenuta all'Accademia il 12 ottobre 1940–XVIII.

(2) Cfr. la mia Nota *Voci Lincee nella lingua scientifica*, in « Lingua nostra », Firenze, 1940.

la scienza e di vigile curiosità nello studio della natura. L'osservazione e la conoscenza degli astri lo avevano interessato sin dalla prima età: l'insegnamento della meccanica ed astronomia per opera dello Stelluti, nell'ambito della prima Compagnia Lincea, la costruzione, per opera precipua di Anastasio De Filiis, di un planisfero o Astrolabio massimo [1], erano state fra le prime cose a cui attesero all'inizio primo dell'Accademia (1603) i quattro componenti la studiosa cesiana compagnia; e la prima pubblicazione accademica era stata appunto, stampato a spese del Cesi ed a lui dedicato, l'opuscolo di Giovanni Ecchio Linceo *De nova stella disputatio* (Romae, 1605) intorno alla stella comparsa, o meglio osservata per la prima volta nell'ottobre 1604 [2]. Ma il fiammingo Ecchio, che pur si dilettava di matematica e d'astronomia, nonchè d'astrologia (vedi i suoi inediti manoscritti, da noi elencati e descritti nei « Ren. Acc. Linc. », ser. 6ª. VI, 1931, pag. 375=13), non era allora a Roma nè in Italia al tempo del *Nuncius Sidereus*; e quando vi fece ritorno nel 1614, aveva già la mente offuscata da quello squilibrio che presto lo travolse e gli tolse del tutto il senno [3].

Il Cesi invece raccoglieva appunti, osservazioni e discussioni di astronomia in un suo « scartafaccio », dove andava tracciando un'opera, rimasta poi incompleta alla sua morte e perdutasi, dal titolo *Caelispicium* [4]; da cui trasse nel 1618 la sua nota « Lettera al Bellarmino sulla fluidità dei cieli »; promosse egli anche prima, e sostenne a sue spese, la stampa delle *Macchie solari* di Galileo (1613); e vivamente s'interessò sempre ad ogni successiva scoperta galileiana, come vediamo dal *Carteggio* di Galileo nella Ediz. Nazionale delle Opere (voll. X–XIII), e meglio dal nostro *Carteggio Linceo* in corso di pubblicazione. Dalle così dette *Schede Fogeliane* (da noi descritte in « Rend. Linc. », ser. 6ª, XV, 1940,

---

(1) *Verbali e cronaca della prima Accademia Lincea*, in « Mem. R. Acc. d. Linc. », serie 6ª, II, 1937, pag. 474=4; e *Alla ricerca di alcuni Cimelii Lincei*, in « Archeion », IX, 1925, 225–227.

(2) *Carteggio Linceo*, 54–55, 143.

(3) Non prima ch'egli avesse espresso la sua ammirazione per Galileo in una lettera da noi edita nel *Carteggio* (n. 372), dove si dà al cannocchiale galileiano il nome molto appropriato di *Uranoscopio*: « . . . Grande anche è la sorte di V. S., et ch'habbi a lincei occhi gionto sì avventurosi occhiali, per che . . . penetrano sin alli più secreti talami della triforma Hecate et inaspettabil Phoebo; . . . et questo suo Uranoscopio non esser che l'istesso animato Cielo del vecchio siracusano, poichè per le sue dioptre, et stelle et moti et orbi et mondo stesso comprende, fa gyrar et misura . . . » (senza data, ma quasi certamente del 1614, quando l'Ecchio da Madrid tornò a Roma).

(4) Sul piano di quest'opera, vedi quel che ne dice il Zibaldone, nella mia Nota *L'orizzonte intellettuale e morale di Federico Cesi, da un suo zibaldone inedito*, nei « Rend. R. Acc. Naz. Linc. », classe di Sc. Mor. ecc., ser. 6ª, vol. XIV, 1939: cfr. anche *Le Schede Fogeliane* (ibid., XV, pag. 164=25).

140–167; vedi pagg. 154=15 n. 92) apprendiamo che nell'Archivio Linceo di Federico Cesi, acquistato dopo la morte del Principe da Cassiano Dal Pozzo, si conservava un manoscritto autografo del Cesi così indicato: *Astrol. Astronom. Optica Geometr. De Telescopio. Ex collatione et Auditione Galilaei et aliorum insignium virorum. Principis Caesij. Orig. fascetti* 5. Questo manoscritto cesiano, della cui esistenza non abbiamo altre notizie, e che, come tanti altri del medesimo autore, è andato perduto, ci rende più fededegna l'affermazione, già da noi rilevata altrove, del Faber (nel *Tesoro Messicano*, 473), che cioè Federico Cesi costruisse a Roma un primo cannocchiale, contemporaneamente e indipendentemente da Galileo a Padova (luglio–agosto 1609): «*Eodem Romae tempore Lynceorum Princeps Illustriss. Federicus Caesius, rumore tantum e Belgio audito, idipsum instrumentum composuit et inter complures in urbe Magnates distribuit, nomenque Telescopij excogitavit et indidit . . .*»[1].

Il *Carteggio Linceo* ci aiuta a confermare questa notizia ed a precisare con qualche approssimazione quando propriamente il Cesi costruì il suo primo telescopio. Egli dovette scriverne al più tardi nell'agosto del 1609 ed interrogarne G. B. Della Porta, se questi in data 28 di quell'agosto gli rispondeva (cfr. n. 50, pag. 114) : « Del secreto dell'occhiale l'ho visto [2] et è una castronaria, et è presa dal mio libro – 9 – *de refractione*; e la scriverò, che volendola far V. E. ne harrà pur piacere: (e qui la nota figura, riprodotta dall'ODESCALCHI in facsimile, e da noi nel *Carteggio*) è un cannolo di stagno di argento lungo un palmo, grosso di tre diti di diametro, che ha nel capo un occhiale [oculare, lente] convesso: vi è un altro canal del medesimo, di 4 diti lungo, che entra nel primo, et ha un [vetro] concavo nella cima saldato come il primo. Mirando con quel solo primo, se vedranno le cose lontane vicine, ma perchè la vista non si fa nel catheto, paiono oscure et indistinte: ponendovi dentro l'altro canal concavo, che fa il contrario effetto, si vedranno le cose chiare e dritte, e si entra e cava fuori come un

(1) Vedi per tutta la trattazione la mia già citata Nota preliminare *Voci Lincee nella scienza*, in « Lingua nostra », 1940.

(2) Che cosa « ha visto ? ». Ne ha cioè compreso il segreto, dalle vaghe notizie sparse sul nuovo strumento ottico ? ha proprio veduto alcuno di questi « occhiali » o « specilli », arrivato come che sia sino a Napoli ? Non siamo in grado di decidere. In ogni caso, com'è stato già osservato, il libro 9 del *De refractione* (Napoli, 1593) tratta *de coloribus ex refractione, sive de iride* ecc., dove non si fa parola di « occhiale ». Avrà il Della Porta voluto dire, o scrivere, l'8°, dove si tratta appunto *de specillis*, e delle proprietà delle lenti concave e delle convesse? «*Huius ope*» (si dice nella prefazione, della dottrina qui esposta: pag. [5]) *specilla quoque concinnantur, quae ad miraculum usque elongant visum . . .*».

trombone finchè si aggiusti alla vista del riguardante che tutte son varie . . . »[1].

Fra il testo e la figura, ce n'era abbastanza per rendere semplice e agevole la confezione del tubo ottico o cannocchiale al Cesi. Il quale, non solo continuò a intrattenere per lettera il vecchio amico sull'argomento, comunicandogli e discutendo con lui le prime notizie del *Sidereus Nuncius* («Mi doglio – rispondevagli il Porta in una senza data, ma verosimilmente dei primi mesi del 1610: cfr. *Carteggio Linceo*, n. 54, pag. 148 – che l'inventione dell'occhiale in quel tubo è stata mia inventione, e Galileo lettore di Padua l'have accomidato, con il quale ha trovato altri pianeti in cielo» etc.): ma nella primavera di quest'anno stesso Federico Cesi, andato a Napoli in compagnia di Francesco Stelluti, deve aver veduto il cannocchiale dellaportiano, se a questo viaggio, com'è più probabile [2], e non al precedente del 1604, si riferisce il Della Porta in quella sua lettera senza data (ma verosimilmente da Napoli, 1612: cfr. n.° 202, pag. 308) e senza indicazione del destinatario (congetturammo noi Giov. Faber), dove scrive: « *Quod specillum . . . , quod oculis appositum per decem milearia passum hominem discernere possim . . . demonstrasse Principi nostro Lynceo, Federico Caesio Montiscelij Marchioni iuveni stemmatum splendore virtute moribus et eruditione tota urbe et orbe spectabili.*

Il Cesi dunque che, come vedemmo, sin dall'inizio s'era direttamente interessato ed occupato del cannocchiale e delle scoperte celesti di Galileo, ne segue poi da vicino con assiduità gli svolgimenti e perfezionamenti: esorta Galileo a dare un seguito « o supplemento del *Nuntio Sydereo* », trattando di Venere e di Saturno (*Ed. Naz. Galil.*, XI, 175 ecc.), le cui nuove apparenze lo incuriosiscono (XI, 435, 439, 538; XII, 275, 276); gli manda alcune considerazioni e quesiti intorno al sistema del mondo (XI, 332–333, 366–367); gli chiede per l'Aschhausen Vescovo Principe di Bamberga, ambasciatore di Mattia II a Roma, almeno « un mediocre telescopio », giacchè « in Roma non se ne poteano far buoni »

---

(1) Queste parole riecheggiano assai da vicino quelle più oltre riferite qui stesso; vedi pag. 9.

(2) Se il Della Porta avesse mostrato al Cesi il suo cannocchiale nella primavera del 1604, quando il giovanetto marchese di Monticelli andò a Napoli per la prima volta (cfr. n° 36, pagg. 40–41), se ne sarebbe egli molto verosimilmente rammentato e ne avrebbe fatto menzione scrivendo la citata lettera del 28 agosto 1609 (n° 50). Che questa lettera senza data del n°. 202 sia certamente posteriore alla metà almeno del 1610, si ritrae con sicurezza da quel *Principi nostro Lynceo*, ripetuto poco oltre nella parantesi *lubet hoc uti nomine* (*Telescopio*) *a meo Principe reperto*, giacchè il Della Porta fu ascritto all'Accademia non prima del 6 luglio di quell'anno 1610: cfr. A. 5, 477=17.

(XI, 464 : 18 gennaio 1613); gli rammenta i ragionamenti avuti con lui a proposito di lenti paraboliche per i cannocchiali [1]; lo ringrazia

« del favor che li fa de' christalli, accomodati da lei per telescopio [2]. Li porrò al tubo, l'aggiustarò alla mia vista, ci goderò pienamente i suoi nuovi lumi, i suoi mirabili scoprimenti. Starà in questo Liceo a pro' dei Lincei, contemplatori della natura sublime . . . Ne ringratio hora V. S. con ogni affetto, . . . e tanto più che tutti i miei et altri che si fanno o vengono qui, che sin a questo tempo ho provati, non arrivaranno di gran lunga a tal perfezione. Ho lasciato io per non poco intervallo il farne a mio gusto lavorare [3], per il difetto della materia che qui viene e della diligente pazienza in chi lavora . . . » (XII, 40-41: 21 marzo 1614).

Ma, se il cannocchiale acuisce nel Cesi soltanto la sua curiosità di vago contemplatore del cielo e lo spinge a malsicuri tentativi di costruire anche lui siffatto istrumento, assai più vivo interesse desterà in lui il Microscopio per le facili immediate applicazioni di esso a quel campo della natura dove più assiduamente il suo occhio s'appunta, interroga, scorge e coordina: gli esseri viventi, in particolare le piante e gli animali, i fiori, i semi, gl'insetti.

Diremo più oltre delle osservazioni microscopiche eseguite dal Faber e dallo Stelluti. Il Cesi, appena ha notizia dell'« occhialino » galileiano

---

(1) « Quanto al telescopio eccellentissimo, se il lavorarci le lenti, che siano esatte porzioni sferali è così difficile alli artefici, che s'incontrano pochissime: che sarà se le vogliamo paraboliche ? Sa V. S. che ne ragionammo quando ella fu in Roma, e si stimò cosa difficilissima: l'istesso credo accaderà ovunque l'artefice vorrà soggiogare la materia al matematico rigore. L'audace et ostinata esperienza c'insegnerà tuttavia; et invero l'acuto et indefesso ingegno del s.r Porta nostro, in così decrepita età, non cessa di fatigare e speculare, e in molte cose resterà a mettere in pratica » (F. Cesi a Galileo, 29 giugno 1613: *Ed. Naz. Galil.* XI, 529).

(2) Questi cristalli il Cesi aveva chiesti il 30 novembre 1613: « per haverne uno dei suoi (telescopi) appresso di me, e goderlo nelle osservationi celesti con quest'altri signori Lincei, celebrando i suoi scoprimenti » (XI, 599). – Un altro occhiale Galileo promette e prepara per la moglie del Cesi, la principessa Isabella Salviati (cfr. *Ed. Naz. Galil.*, XIII, 209, 23 settembre 1624). Di un « occhiale aggiustato, che sarà buono anche assai per la luna » scrive G. Faber a F. Cesi (Arch. stor. Linc., XII, 240) da Roma in data 13 aprile 1625: il cannocchiale del Cesi, di cui qui si parla, fu accomodato o addirittura costruito e venduto dai « Coloniesi » per circa quattro doble. Dei Coloniesi diremo più oltre.

(3) Nell'elenco degli strumenti scientifici, contenuto nell'inventario del patrimonio familiare alla morte di Federico Cesi (Ms. Arch. Stor. Linc., XLII, pag. 89-90: da noi riportato in nota nella *Ricerca di alcuni cimelii Lincei*: A. 7, pagg. 226-227), troviamo soltanto due « istrumenti per le stelle piccoli »: nessun telescopio, nè microscopio: l'espressione « piccoli » e « piccolino » farebbero pensare a quest'ultimi (cioè al microscopio), se non ci fosse la precisazione « per le stelle ».

per veder da vicino le cose minime (trasformazione e derivazione del telescopio), vivissimamente se ne interessa, ne chiede uno a Galileo, che glielo manda con le relative istruzioni il 23 settembre 1624; ricerca poi il microscopio dell'olandese Drebbel portato in Roma dai « Coloniesi » (i due generi del Drebbel, i fratelli Kuffler); e subito se ne serve per lo studio degl'insetti, sopra tutto degli organi minutissimi delle piante, in particolare delle così dette Crittogame, funghi, felci ecc. Abbiamo riportato altrove (B. 8ª, 681=19) dal *Tesoro Messicano* (pag. 752) la testimonianza di Giovanni Faber sulle osservazioni microscopiche (e premicroscopiche, quasi divinazioni) di Federico Cesi intorno ai semi delle piante da lui dette *Tergifaetae* (Polipodio, ecc.). « Simili innumerevoli osservazioni (conchiude il Faber), e discoprimenti starei per dire di nuove nature, ci saranno comunicate, quando verranno alla luce i suoi libri e ricerche delle « Piante imperfette » [1]. Questo microscopio (Drebbeliano ?) del Cesi (riferisce sempre il Faber nello stesso luogo) ingrandiva più di 30 mila volte (naturalmente in superficie): *quo perspicillo res minutissimae triginta mille vicibus et amplius grandiores, quam in se sunt, apparere solent* ».

Merito del Cesi è anche di aver in tutti i modi favorito e promosso nell'ambiente accademico, intorno a sè ed anche lontano, le osservazioni microscopiche, l'uso, la tecnica, ed anche la teoria del microscopio, come ora passiamo a dire.

4. Il Faber nei citati passi del *Tesoro Messicano* non solo ritesse la storia dei nuovi strumenti ottici, assegnando a ciascuno degl'inventori (il Porta, i Batavi occhialari o vetrari Olandesi, Galileo) la sua rispettiva parte; ma riferisce anche le principali osservazioni microscopiche fatte dal Cesi e dallo Stelluti, nonchè le sue stesse, eseguite con lo strumento dei Coloniesi [2]: *tubus opticus a duobus Germanis huius artificibus fabrisque nobis allatus donatusque ante pauculos dies* (perciò nel 1624 o 1625). Così egli osserva stupito (p. 473) e descrive per

(1) *Tesoro Messicano*, 537, 757.

(2) Chi fossero questi due artefici, che più volte incontriamo nel *Carteggio* (lettera di G. Faber a F. Cesi 13 aprile 1625, di F. Colonna a G. Faber 6 giugno 1625 ecc.) con l'indicazione anonima di « questi giovani » o di « coloniesi », abbiamo già indicato n ellanostra Nota *Voci Lincee nella lingua scientifica italiana*. Essi sono i due fratelli Kuffler, Abramo ed Egidio, da Colonia; del quale ultimo, cioè di Egidio, abbiamo trovato nelle filze 417 e 422 dell'Archivio romano degli Orfani (cfr. B. 13 pag. 16) varie lettere al Faber: in una (422, c. 518: cfr. B. 17, pag. 280=5) gli parla di un suo orologio che ha la carica d'un anno, che vorrebbe trovar da vendere a Roma per mille scudi, « e mi raccomando a tutti li miei patroni, comme il Principe Caesio, il Cavalleri del Pozzo, Mons. Ciampoli, ecc. ».

la prima volta il pidocchio: « *In pediculo . . . non os modo oculosque, barbam et praetensa duo in fronte cornicula, sed pedes insuper ex utroque latere ternos praelongos et articulatos, qui omnes ungues habent recurvos duos, longum unum, brevem alterum, et pollicis apprime locum supplentem, quibus et cutem apprehendit, et serpendo gradum figit: tantum huic pollici aut cuipiam particulae simili huius loco, industria et nunquam deficiens Natura in minimis etiam et abiectissimis animalculis studere voluit* !

Che Giovanni Faber avesse piena consapevolezza di tutta la importanza scientifica dei nuovi strumenti d'osservazione, lo prova, fra altro, ciò che egli scriveva a Federico Borromeo in data 3 settembre 1616: « Ho speranza che per mezzo di questo instrumento visorio habbiamo d'arricchire la philosophia et mathematica ».

Di un particolare scritto del Faber su argomento di ottica, e propriamente sulla natura della luce, a proposito della così detta « pietra lucifera », si fa cenno nel *Carteggio Linceo*, nel fascicolo terzo di prossima pubblicazione (vedi Indice).

Così, se Galileo fu il primo a indirizzare al cielo il telescopio, i suoi colleghi Lincei furono i primi in Italia a rivolgere il microscopio sugli esseri di gran lunga piccoli; e ciò non per semplice curiosità e diletto, ma per vero studio scientifico o ricerca naturalistica.

5. Francesco Stelluti, pur senza essere naturalista di professione nè astronomo, s'appassiona vivamente anche lui alle scoperte galileiane, alle osservazioni astronomiche delle macchie solari, alla disputa sulle comete ecc.; coadiuva diligentemente il Cesi nelle osservazioni celesti [1], nello studio delle piante e degli animali, con modestia ed attività collaborando con lui nelle ricerche entomologiche, osservando, disegnando, descrivendo minutamente, in particolare l'Ape e il Gurgulione o Tonchio.

La esaltazione di Maffeo Barberini al pontificato nel 1623, facendo sorgere nel Cesi l'idea di offrirgli, come illustrazione scientifica dello stemma famigliare di lui, un capitolo del suo *Theatrum Naturae*, quello sulle Api (*Apiarium*, Romae, 1625), promosse in particolare la osser-

(1) « Scrissi a V. S. l'osservationi fatte in cielo col telescopio del S.r Principe, quale riesce assai buono, et perchè doppo osservai anco Saturno, lo vidi ovato; non so poi se ciò procede dall'imperfettione dell'occhiale, opure così apparisce anco a V. S., che desidererei saperlo. Et in simil forma apunto me lo mostra anco hora qui un occhialaccio che mi trovo: però mi farà gratia dirmene sopra questa apparenza qualche particolare, et se altro ha di nuovo . . . ». (Fr. Stelluti a Galileo, 11 agosto 1617: *Ed. Naz. Galil.*, XII, 336–337). Menzioniamo in particolare la parte che Fr. Stelluti ebbe certamente nel consiglio e nella redazione dello *Scandaglio della Libra astronomica* del fratello Giambattista: su che vedi la nostra Nota *Francesco Stelluti Linceo Fabrianese*.

vazione microscopica di questo insetto, poetico ed araldico, non che benefico ed utilitario: di ciò si occupò appunto lo Stelluti, il quale ne dà un'ampia notizia e illustrazione iconografica nella sua traduzione e nel commento delle satire di Aulo Persio (*Persio*, Roma, 1630), che noi qui riportiamo riassumendo:

Sì dottamente e con tante erudizioni, concetti e novità ha di detti Animali scritto il nostro Signor Principe Cesi nel suo *Apiario;* e ciò fece allora, ch'io col Microscopio minutamente l'Ape con tutte le sue parti osservai, la cui forma per esser cosa degna da sapersi e d'esser veduta da ciascuno, ho stimato bene e molto a proposito in questo luogo rappresentarla . . ., tanto più che nè da Aristotele nè da verun altro filosofo e naturalista antico nè moderno sono stati mai osservati nè conosciuti . . .; convenendo anche in ciò col nostro signor Fabio Colonna Linceo, quale havendo voluto (mosso dal mio avviso) far la medesima osservazione in questo animaletto così mirabile, come poi ha fatto con ogni diligenza et esquisitezza col beneficio di somiglianti vetri, ha trovati gl'istessi membri nel medesimo modo che da me furono osservati e figurati; havendo a significazione di esso Signor Fabio il tutto ancora esquisitamente osservato e disegnato il Signor Francesco Fontana; onde feci qui in Roma intagliare in rame tre Api rappresentanti l'Arma di Nostro Signore Papa Urbano VIII grandi, in quella forma che li vetri di esso Microscopio ce li rappresentano; e feci quelli in tre varij aspetti figurare, mostrando uno la schiena, l'altro il fianco e l'altro il petto, come si può nel foglio già stampato vedere: acciò da ogni parte fusse il suo aspetto conosciuto; ma dopo havendolo con maggior diligenza esaminato, ho scoperto meglio la forma di tutto il suo corpo e di ciascun suo membro, come si potrà vedere nella sua figura e descrizione . . . », che seguono infatti a pagg. 51–54 del *Persio*: descrizione minuta, particolareggiata e completa; figura « della medesima grandezza appunto ch'il Microscopio ce lo rappresenta, . . . che abbiam potuto osservare con nostra molta fatica, studio e diligenza . . . ».

Più oltre a pagg. 126–127, a proposito del *Curculio* « Gorgoglione » o « Tonchio », si legge:

Havendo noi diligentemente osservato col Microscopio questo Animaletto, e presone il suo ritratto, ci è parso molto a proposito per gusto di chi legge quivi rappresentarlo, non solo come naturalmente egli è, cioè di quella grandezza che con l'occhio libero si rimira, ma anche in quella forma grande che detto strumento ce lo mostra, acciò meglio ogni sua particella si possa vedere, col descrivere ancora a parte a parte tutto il suo corpo ».

E segue infatti una minuta ordinata precisa descrizione con il rame nitidamente inciso, il primo che la iconografia entomologica microscopica abbia dato, a mia notizia, di questo insetto.

Osserviamo qui che questa illustrazione iconografica e descrittiva di prima mano, schietta e spoglia d'ogni lenocinio artistico, trova posto

in un libro di contenuto letterario e classico, non in un'opera di scienza e di storia naturale, facendosi così veicolo di più facile e più larga divulgazione. Nè questo, sia detto di passaggio, è minor merito linceo, di aver mirato alla produzione genuina, e nel contempo alla amabile divulgazione, della scienza.

Opportunamente e giustamente in altra nota di questo suo realistico commento sul Persio (pagg. 26–27) lo Stelluti, a proposito della funzione visiva nell'uomo, fa l'elogio di G. B. Della Porta, e del suo libro *De refractione*, in rapporto al teloscopio:

> Strumento di tanta utilità, . . . quale ha havuto pur le sue radici nella sopradetta opera di questo Autore dal libro ottavo *de specillis*, e la sua composizione in pratica dal libro 17 della *Magia Naturale*, dati in luce l'una e l'altra trent'anni prima che gli Olandesi fabricassero detti strumenti, come ben conosce il Matematico Keplero ecc. . . [1].

Con che passiamo ai Lincei napoletani, presso i quali i nuovi strumenti ottici di osservazione scientifica, specialmente il telescopio, ebbero più larga applicazione pratica ed anche teorica o dottrinaria.

6. Contenti di quanto ne abbiamo qua e là necessariamente accennato, non toccheremo, a proposito di G. B. Della Porta, della sua, ormai concordemente riconosciuta priorità nell'ideazione, più che nella tecnica propriamente detta o pratica, del Telescopio; nè tratteremo

---

(1) Si legge nella *Magia Naturalis* (2ª ediz. Napoli, 1589, pag. 269: libro XVII, cap. 10): *Concavae lentes, quae longe sunt clarissime cernere faciunt, convexae propinqua, unde ex visus commoditate his frui poteris. Concavo longe parva vides sed perspicua: convexo propinqua maiora sed turbida: si utrumque componere noveris, et longinqua et proxima maiora et clara videbis. Non parum multis amicis auxiliis praestitimus, qui et longinqua obsoleta, proxima turbida conspiciebant*; che nella stampa volgare (Napoli, 1611) è così tradotta dallo stesso autore: *Le lentecchie cave fanno veder chiarissimamente le cose che sono di lontano; le convesse le vicine; laonde ti potrai servir di loro secondo la qualità della tua vista, col concavo le cose di lontano parranno picciole ma chiare; col convesso le cose vicine assai grandi ma turbulenti; se tu saprai accomodare* [*le une e*] *l'altre, vedrai le cose e vicine e lontane chiaramente et anchora grandi. Noi habbiamo fatta cosa molto cara agli amici nostri, i quali vedevano le cose di lontano assai turbate, e le cose da presso nebulose, havemo fatto che tutti vedessero chiarissimamente.*

Abbiamo riportato testo e traduzione autentica di questo celebre passo controverso, per dire che ci sembra non potersi da esso affermare, come in realtà il Porta volle sostenere più tardi, che veramente egli si provò, prima del 1610, a costruire uno strumento visivo a base di combinazione di lenti. Qui, come nel *De specillis*, libro ottavo dell'opera *De refractione*, a noi sembra si parli e si tratti solo d'occhiali; ci sono sì gli elementi del cannocchiale, ma il cannocchiale non c'è ancora. Il cannocchiale dellaportiano verrà solo nel 1611, dopo quello di Galileo.

delle sue opere, la *Magia* e la *Refrazione*, indicate nel luogo citato dallo Stelluti, e dove il cannocchiale, dicono, ebbe il suo atto di nascita (io ne dubito ancora, pur leggendo nelle sue lettere al Cardinal Luigi D'Este, scritte fra il 1579 e il 1586, ch'il Della Porta attendeva a Murano con gran segretezza, nel decembre 1579, alla fabbricazione d'un « instrumento per veder da lontano », e a « fare occhiali che possono raffigurare un uomo alcune miglia lontano »): tanto più che codeste opere dellaportiane sono di tanti anni anteriori all'entrata del dotto e ingegnoso napoletano nell'Accademia dei Lincei (1610).

Abbiamo veduto come già dall'anno precedente alle prime notizie del cannocchiale galileiano e delle sue scoperte celesti, il Della Porta, sollecitato dal Cesi, riprende e precisa la sua invenzione; noteremo che d'allora in poi, per tutti gli ultimi cinque anni della sua vita longeva, egli non se ne disinteressa più, ma ci torna e ci lavora sopra ancora con tutta l'alacrità, teorica e pratica, di cui è capace, testimoniataci e dalle sue lettere del *Carteggio Linceo* e dal trattato inedito *De Telescopio*, di cui diremo in appendice a questa Nota. Dalle lettere raccogliamo qui, nella ingenua vivacità del suo dettato napoletano, i propositi e l'attività di lui a questo riguardo.

« Tutti libri che m'ha mandato V. S. dello Telescopio non sanno se sono vivi, e parlano al sproposito, perchè non sanno di prospettiva; et io . . . ci porrò le mani: lo scriverò con mille bellissime esperienze fatte, e le manderò co'l libro; che si fusse visto dal mondo, non harebbono scritte tante coglionarie » (G. B. Della Porta a Fed. Cesi; 2 giugno 1612).

Non sapremmo con sicurezza dire quali fossero questi libri [1] sul telescopio mandatigli dal Cesi (pensiamo alla *Peregrinatio* del HORKY, Moderna 1610; al *De radiis visus* del DE DOMINIS, Venezia 1611; alla *Dianoia* del SIZZI, Venezia 1611; al *De phoenomenis* del LA GALLA, Venezia 1612 ecc.); ma è certo che con l'invio di essi si proponeva il Principe Linceo di invitare ed invogliare, o confermare nel suo proposito di scrivere sull'argomento, chi, per i suoi precedenti studi, lontani o recenti, ne aveva la migliore preparazione tecnica e matematica.

« Già risorti in sanità (scrive infatti il Della Porta al Galilei il 26 settembre 1614, dopo una grave malattia), son risorti gli antichi capricci. Fabricamo co'l S.r Fabio Colonna, che è molto ingegnoso e meccanico, una nuova forma di telescopio, il quale farà centuplicato effetto più del solito; che se con il solito si vede fin nella ottava sfera, con questo si vedrà fin nell'empireo, e piacendo al Signore spiaremo i fatti di lassù, e faremo un *Nuncio Empireo* ».

(1) CARLI e FAVARO, *Bibliografia Galileiana*, Roma, 1896; che presto sarà continuata dal P. BOFFITO.

E che non fosse tutta celia, ma avesse egli ancor vivida l'intelligenza e la memoria e il particolar interesse per gli studi di meccanica ottica, pur già quasi a 80 anni, si vede chiaro dalle due seguenti sicure testimonianze altrui:

« L'altro giorno andai dal s.r Porta, me dichiarasse la sua parabola per far un specchio che avanzasse li cavi de circolo perfetto; et come che stava esinanito dall'infirmità, non potei darle troppo fastidio; con tutto ciò me insegnò quel che poteva ricordarsi . . . » (Fabio Colonna a Galileo, 20 luglio 1614).

« Visitando la bona memoria del fratello accademico Giovanni Battista Della Porta, due giorni inanzi che si mettesse a letto in questa ultima sua infermità, mi disse che l'impresa del Telescopio l'haveva ammazzato, essendo, come egli diceva, la più difficile impresa et la più ardua di quante mai havesse pigliato: questo disse non sapendo che io mi fussi posto a navigare nell'istesso mare ». (N. A. Stelliola a F. Cesi, 10 aprile 1615).

Null'altro sappiamo, di concreto e preciso, sugli ultimi lavori dellaportiani, teorici e pratici, sull'argomento: solo ci resta di lui, in un suo manoscritto conservato nell'Archivio storico Linceo, un trattato inedito, autografo, ma quasi illegibile, che seguirà descritto in appendice. Che il Porta disegnasse ed iniziasse un suo scritto sul Telescopio, si ritrae da indubbie testimonianze, già addotte dal Favaro:

Ab amicis eiusdem doctissimi Portae [non possono essere che i Lincei di Roma] monitus, et illud subijcio habere ipsum prae manibus de Lynceo Telescopio opusculum . . . » (Bartolomeo Zannetto ai lettori, 1 settembre 1611). Cfr. *Carteggio Linceo*, n°. 74 *bis*.

« Io sto componendo il libro del *Telescopio*, e ne dirò quanto se ne può dire, e lo dedico a V. S., ma la vecchiezza m'impedisce che non posso fatigare ». (G. B. Della Porta a Fed. Cesi, 29 dicembre 1611). Cfr. *Carteggio Linceo*, n°. 89 *bis*.

Se qualche congettura potessi azzardare, direi che in questi due passi non si tratta d'una stessa opera sul medesimo argomento, ma lo Zannetto parla d'un « opusculum », che è forse il trattatello o capitolo particolare « Del telescopio » che noi più oltre indicheremo, mentre il Della Porta accenna a un « libro », eventualmente ampio e completo; e forse è proprio il « librum posthumum italica lingua scriptum », che il gesuita Gaspar Schott attesta aver veduto nelle mani di Atanasio Kircher, prestatogli da Cassiano Dal Pozzo: su che vedi la nota del *Carteggio* 74 *bis*.

Intanto passiamo agli studi dello Stelliola, da lui stesso accennati nella su citata lettera, e che sono più noti, perchè diedero origine a una pubblicazione Lincea.

7. Il trattato di N. A. Stelliola *Il Telescopio over Ispecillo celeste*, stampato a Napoli, per Dom. Maccarano, 1627, in quattro libri, è opera nota, sebbene assai rara [1]; ma ciò che pochi sanno (e dal *Carteggio Linceo* [2] vien fuori particolarmente documentato) è ch'essa fu composta per « comando » cioè a richiesta di Fed. Cesi, e che già alla fine del 1614 l'Accademia ne aveva approvata, fors'anche iniziata, la stampa in Roma, che poi fu continuata o ripresa da capo in Napoli; ai primi due libri, stampati quasi per intero vivente l'autore, se ne aggiunsero poi altri due postumi. L'opera merita un attento esame di ricognizione e valutazione, che non è stato ancor fatto.

8. Assai meno noti sono gli studi e le esperienze di Fabio Colonna in questo campo, nonostante gli accenni che ne fanno lo STELLUTI nel *Persio* (passo già citato) e il FABER, che nel *Tesoro Messicano* (pag. 550) scrive del Colonna: « *non modo in juris scientia plurimum valet, sed in Mathesi, optica praecipua, ac plantarum animaliumque cognitione Neapoli nunc ab omnibus ceu oraculum consulitur* ».

Nelle sue opere botaniche a stampa, pubblicate o certo composte prima del 1610, il Colonna non ebbe occasione, nè possibilità, di adoperare i nuovi strumenti ottici nelle sue diligenti osservazioni e descrizioni delle piante, o valersene nelle sue preziose raffigurazioni naturalistiche, disegnate ed incise da lui stesso; e neppure nel contributo suo al *Tesoro Messicano*, le *Annotationes et Additiones*, redatte verso il 1626 (finite di stampare nel 1628) egli ne trae profitto; quantunque menzioni le osservazioni microscopiche dello Stelluti sulle Api (*a Stelluto Lynceo novo quodam Microscopio observata*, pag. 825), e in particolare del Cesi sui semi delle Crittogame, nel seguente passo:

« *Haec ab Illstriss.mo nostro Principe Caesio non modo iamdiu observata sunt, sed nunc apertius demonstrata parvi illius Telescopij adiumento, quod mirum magnumque in modum obiecta vel minima ob oculos distendit, magis quidem minusque iuxta artificis praestantiam et lentis exiguitatem, et illius varietatem, imo exigua vel Atomo paria obiecta, ita magna oculis obijcit, ut quisque in admirationem incidat, ac Polypodis et congenerum semina Piso vel Ciceri paria offert oculis, quae arenae exiguo grano paria simplicioribus existimantur. Qui autem suo tempore pilosam illam extuberantiam in similibus Telescopio parvo observaverit, et flores virescentes magnos et semina, ut diximus, conspiciet, et insuper in semine umbilicatam partem etiam qua haerebat, et alimentum et incrementum capiebat, clarissime observabit, qui absque Telescopio vix nigram arenulam splendidam conspiciet: in hac scilicet pilosa flavescente in folij dorso exturberantia bino ordine*

(1) Vedi la mia Nota Lincea, *Intorno a N. A. Stelliola Linceo napoletano*, in «Giorn. crit. di filos. ital.», X, 1928.

(2) Cfr. nⁱ. 365, 393 ecc.

dispositos corymbos deprehendet quinquagenos circiter flores sive fructus cum seminibus in singulis. Ex his non imperfectam plantam, sed sua natura dorsiparam existimandam . . . » (*Tess. Mess.* 875).

L'attività del Linceo Colonna nel campo dell'ottica strumentale è documentata dalla sua corrispondenza epistolare, in particolare nelle lettere a Galileo, a Federico Cesi e agli altri Lincei: ne raccogliamo qui appresso testualmente, in ordine cronologico, le testimonianze dal *Carteggio Galileiano* (Ed. Naz. Galil.) e dal *Carteggio Linceo*, non ancor finito di stampare.

Appena ricevuti in dono, come fratello Linceo, i volumi galileiani delle *Macchie solari*, delle *Galleggianti* e fors'anche il *Nuncius Sidereus*, Fabio Colonna, come se davvero « qualche scintilla del lume galileiano » gli fosse infusa (*Ed. Naz. Galil.*, XI, 385), si dà a procacciarsi e costruirsi da sè un « cannone » (come allora si diceva) o cannocchiale, con cui, superando varie difficoltà, prospettandosene altre, attende ad osservare, dall'agosto al settembre del 1613, le macchie del sole e della luna e gli anelli di Saturno, ritraendo ingegnosamente queste macchie, in particolare durante l'ecclissi solare del 3 ottobre 1614, e mandandone a Galileo i disegni:

« . . . Ho notato molti giorni le macchie solari et quelle della luna, se ben in Napoli non c'è chi sappia far telescopi perfetti, di modo che non giongemo a veder le nove stelle [le Medicee]; et me son posto di mia mano a farne da tre giorni sono, per veder di trovar, se posso, lo convesso che rieschi buono, che facci chiaro senza quella nugoletta; et ritrovo molti difetti sì nelli cristalli come nel lavoro, et sto facendo lavorare alla grandezza di otto palmi di diametro et diece, per acquistar grandezza nelle cose et non troppo esser lungo il cannolo; et ritrovo che facendosi di maggior circonferenza il convesso, si acquisterà maggior grandezza nelle cose se guardaranno; ma la difficultà è di lavorarli che rieschino buoni, chè tutti riescono falsi et fan doppio o vero ombroso . . . » (a Galileo, 3 agosto 1613).

In data 25 settembre, ringrazia Galileo per l'offerta, da lui fattagli, di mandargli dei cristalli, che gli serviranno anche per norma nella sua ancor maldestra fabbricazione,

« già che, havendo un pezzo questa estate sofisticato [cioè ricercato con sottile acume] in osservar la causa de tale effetto de' vetri, me sono posto a farne da me, et questo agosto ne ho fatto uno, con che già veggo Saturno con le stelle, come V. S. descrive et dipinge, le quali me pareno assai minori di quello che stanno disegnate . . . : non so se sia difetto delli cristalli, o pure sia la minor quantità della luce et grandezza minore che ne sia cagione. Ritrovo che il convesso di maggior circonferenza è quel che fa maggiore effetto et migliore, per far le cose obiette [cioè, osservate] maggiori, et che con poco concavo se vegano

chiare; et per contrario li concavi di minori circoli, ancorchè faccino assai grandi le cose obiette, per causa della disgregatione [diffrazione ??] le fanno adombrate, che poco vagliono, ancorchè sia l'istesso sole l'obietto; et però ho fatto un convesso de diametro de palmi cinque et mezzo, che forma il sesto della veduta lontana, con un concavo di diametro di tre once fatto. Non ho fatto esquisita misura, et proportione non è osservata; ma ho pensiero di osservar le misure et effetti di tutte le corrispondenze dalli convessi et cavi, secondo lor grandezze . . . , essendo la regola matematica certa circa le proportioni, se la distanza dell'aere circonfuso dentro il cannone non facesse danno . . . Nella luna ho osservato et disegnato le escrescenze, che appariscono più luminose et prolungate, nel crescere che fa, dalle eminenze del suo globo . . . (XI, 567–568).

I cristalli richiestigli manda Galileo nel novembre per mezzo del Cesi (XI, 599) a Fabio Colonna, che, nel ringraziarnelo, aggiunge:

« . . . (Ho ricevuti) li cristalli per il telescopio; il qual per hora non havendolo a mio modo possuto ben aggiustare, . . . ho sólamente veduto che avanza li miei di lucidezza, che fa le cose apparir molto più chiare, cagione della gran portione del convesso et poco concavo del vetro dell'occhio; chè nelli miei più piccoli, per haverli dato concavo più profondo et piccolo, aguagliano la grandezza della cosa veduta, ma non così lucida. Starò aggiustandolo che non faccia splendore intorno alle stelle; perchè havendoci voluto veder Saturno et Venere, per la lucidezza et splendore non fa parer esattamente le loro circonferenze, che con il mio, che non fa così chiaro, se vedeno benissimo » (6 dicembre 1613, XI, 602–603).

« . . . Intanto la prego . . . farme sapere se il pulimento de' cristalli convessi che lei fa fare, sono fatti alla rota, o pure al feltro in piano, come usano li artefici de occhiali; poichè io trovo che al pulire fuori de lor forma in rota, con il feltro, come fanno li artefici in piano, sfregandoli, se guasta la forma . . . » (2 ottobre 1614: XII, 103).

Parla poi delle sue osservazioni sulla luna, dei disegni che ne ha fatti, e d'un grande globo lunare che ha in mente di fare riproducendo plasticamente tutte le particolarità che il telescopio fa scorgere in quel pianeta.

Nel maggio del medesimo anno (1614) gli comunica osservazioni e disegni delle Medicee:

« Et desidero saper se V. S. n'ha fatto far vetri di maggior sfera, et si riescono, chè io teneria pensiero questa estate far una forma che facesse un telescopio più lungo assai, sperando quelle stelle che hora se veggono piccole, vederse doppie maggiori; et chi sa che scoprisse quel che non si vedesse per hora» (XII, 63).

Seguono da parte del Colonna nuove osservazioni Medicee e lunari, e propositi di nuove esperienze e di nuovi strumenti (XII, 74–75, 88–91–92). Essendoglisi poi rotto uno dei cristalli mandatigli da Galileo:

« Hora sto travagliando di un [telescopio] di diametro de palmi 14, et per esser difficile far la tazza di rame in quella perfettione che deve stare, ancor non è riuscito perfetto alcuno, poichè ritrovo mille occasioni che li cristalli non riescono, et particolarmente per la parte piana non perfetta et per le vene della pasta, oltre l'imperfettione della parte convessa et della tazza di rame, che non sia uniforme circolare per tutti li versi; il che ancor nel tornio è difficile a fare, tanto più che qui pochi vi sono maestri tornitori, oltre che nè meno il torno fa perfetto . . . » (14 agosto 1615: XII, 196).

Com'è dunque ampiamente documentato dai passi qui raccolti, il Colonna non solo s'interessa direttamente alle osservazioni celesti galileiane, ma vi collabora, e s'adopera, con ogni modo e mezzo a lui accessibile, per costruire e perfezionare i vetri da telescopio, mirando, per quanto da lontano, alla formula matematica che dovrà regolarne la fabbricazione e messa in opera.

Negli anni successivi la corrispondenza del Colonna con Galileo diminuisce e si dirada notevolmente: nell'agosto del 1617 gli annunzia che « il signor Stelliola nostro ha cominciato a stampar sopra il telescopio » (XII, 336); e nell'agosto del 1622 egli domanda ancora istruzioni sullo specchio ustorio (XIII, 94), poi non fa più accenno a suoi lavori di tecnica ottica; di che invece s'intrattiene frequentemente con il Principe Cesi e con lo Stelluti, in particolare a proposito degli studi lincei, allora iniziati, sulle Api e le osservazioni microscopiche ad essi concernenti. Più del Telescopio (del quale si era di proposito occupato lo Stelliola nel suo trattato, la cui stampa postuma Fabio amorevolmente curò), il Microscopio si prestava e s'adattava meglio ai suoi consueti studi naturalistici, ritardati e sminuiti anche questi da infermità, da liti giudiziarie in cui è intricato, e da angustie familiari economiche, che lo spingono ora ad occupazioni di pratica forense, e ad invenzioni meccaniche d'immediata, sperata, utilità lucrativa: cfr. A 24.

Questa corrispondenza del Colonna riprende vigore e relativa frequenza nel 1625, quando, per merito di Galileo e di Federico Cesi, s'inizia nell'ambiente Linceo l'applicazione del Microscopio alla ricerca scientifica, e vien conosciuto, provato e accolto con favore in Roma, poi anche a Napoli, il microscopio del Drebbel, portato in Italia per la prima volta dai « coloniesi » Kuffler; uno dei quali con il suo istrumento fu veduto dal Colonna nella farmacia napoletana di S. Caterina a Formello, già da noi conosciuta ed illustrata come ritrovo di dotti napoletani [1].

---

(1) *Fra Donato D'Eremita . . . speziale in S. Caterina a Formello ecc.*, in « Memorie Domenicane », Firenze, 1938.

« . . . Io che da che V. S. me ne scrisse haver veduto tale istrumento, volsi veder di osservar che cosa poteva essere, et se ben non era noto il modo, sapendo la virtù delli cristalli di diverse forme, provai con certi che ne havea per altro fine, et trovai quel che poteva essere; ma non faceva così grande la cosa: trovai che si vedeva di vicino et moltiplicata et chiarita assai, ma per metà, che così era la natura di quel cristallo lavorato che havea. Hoggi senza guastar l'istrumento, solo con l'osservazione, l'ho fatto dell'istessa proporzione, et non li manca se non che per la fretta li cristalli non han quella pulitezza che se li deve dare, ma come sarò quieto lo farò. Io l'ho chiamato, come scrissi al Sig. Stelluti, *Enghiscopio*, che vol dire occhiale da vicino, a differenza dell'altro che vede di lontano et di vicino, ma non tanto, per esser diversa la misura de vetri et modo, che sta ben detto *Telescopio* per esser perfetto, ma anche se potria quello dire *Ponoscopio* che di lontano vede minutamente [1]. Ho veduto quelli animaletti della polvere del cascio, invero cosa stupenda, ma quella struttura dell'occhio della mosca con quelle palpebre intorno più grosse delle nostre mi fa stupire, et quella reticolazione aurea che tiene, la quale non si può osservare con lo Telescopio, perchè per piccolo che sia, che io l'ho piccolissimo, non può farlo, perchè vede di lontano almeno due palmi et con piccoli dell'istessi vetri composto a modo del Telescopio, nè meno possono farlo così bene, perchè non solo non ingrandisce tanto ma perchè si vede più lontano, non distingue così bene le minuzie » (a Giov. Faber, 6 giugno 1625).

A dì 9 gennaio 1626 il Colonna informa il Principe dell'Accademia di aver osservato e disegnato il rostro e l'aculeo dell'Ape Napolitana, riscontrata diversa in qualche particolare dall'Ape Romana osservata e disegnata dallo Stelluti, incisa dal Greuter nel grande rame dell'*Apiario*; e suggerisce:

« con una punta di spilla aprir li rostri e dilatarli, alla luce del sole osservar la lingua, la qual crederò che il suo Microscopio, per esser migliore assai più del mio, la chiarischi meglio . . . ».

A 20 febbraio 1626, egli ha « accomodata una testa di Ape », da mandare al Cesi,

« acciò si veda se li rostri delle Api nostrane siano differenti da quelle di Roma, giacchè in questa che mando si vedono li dui rostri interni sottili più lunghi dell'esterni, carinati, larghi, et con le punte rivolte et spinose, et la lingua molto lunga et articolata et spinosa, et con l'acetabolo in punta »: – ciò che invita, in data 20 marzo, il Sig.r Stelluti ad osservare e riscontrare.

In data 17 luglio, sempre dello stesso anno 1626 torna col Cesi a parlar di sue nuove osservazioni e disegni dell'Ape (più tardi, 2 ottobre

(1) Le cognizioni di lingua greca del Colonna dovrebbero ritenersi molto elementari, se egli scambiava τέλειος (completo, perfetto) con τῆλε (da lontano). Quanto al termine Ponoscopio, proposto invece di Telescopio, non so proprio donde opssa cavarsi, nè che significato precisamente possa avere.

e 10 novembre 1629, loderà le figure disegnate dallo Stelluti pel *Persio*), e lo informa d'un nuovo tipo di microscopio inventato da un suo « amico », che (com'è espressamente indicato nel passo su citato dello Stelluti) è quel Francesco Fontana, il quale più tardi doveva diventare noto per i suoi cannocchiali a due e tre convesse, e per la pretesa di avere precorso Galileo sia nella fabbrica del telescopio (che afferma di aver costruito lui già nel 1608), sia del microscopio (nel 1614).

« . . . Le mando inclusa l'imagine del piè dell'Ape molto differente della stampata, e questo si fa da me per servir V. Ecc., et anco darne onor al Signor Stelluti . . . Si farà tutta l'imagine in carta grande, che un'Ape piglierà un foglio regale per potersi fare tutto quel che si deve per adesso, che credo quanto più si osserva più si ritrova, essendo tanto grande il Maestro che l'ha fatta. La testa si è cominciata quasi di mezzo palmo, la lingua tiene quelle parti da me trovate ma con più cose da notare, et li peli che vi paiono sono pennati, come per tutta l'Ape se ne osservano. Di più, se a Dio piacerà, si manderà a V. Ecc. un occhiale, che hora le sto facendo il piede et canna a vite; e non farà più di quattro dita, con il quale si potrà vedere tutto un giorno senza travagliar la vista, e fa l'imagine diritta: invenzione d'un amico, che ancor l'aiuto a farle stampar l'invenzione, giacchè lui volendo far quello delli Coloniesi, non havendo saputo l'artifizio, l'è andato investigando et trovatone un altro migliore . . . (a F. Cesi, 17 luglio 1626).

« Già se non fusse stato l'amico indisposto, sarebbe fatto il disegno dell'Ape; ma havendo havuto ancora disgusto per haver perduta una prima figliuola nàtali, è stato un pezzo sconsolato; hora si attenderà anco a far l'occhiale, che poi haverà V. Ecc., che m'ha promesso » (allo stesso, 22 agosto 1626).

Più volte in queste lettere del Colonna ricorre, come s'è visto, menzione dell'anonimo « amico dell'Ape », a cui il Colonna mostra il disegno del *Gorgoglione* osservato e ritratto dallo Stelluti (29 gennaio 1627): solo più tardi appare, espressamente nominato, Francesco Fontana; del quale veniamo così a conoscere, da insospettata e sin oggi ignorata fonte Lincea, i progressivi avanzamenti nella tecnica della costruzione di strumenti ottici: capitolo di una storia che, per Napoli, aspetta ancora di essere redatto. Le poche notizie stesse qui raccolte meriterebbero un'adeguata dichiarazione e discussione tecnica, che io non sono in grado di dare.

« . . . L'Amico dell'Ape è stato un poco indisposto, che patisce di sputo di sangue, ma servirà V. Ecc., come anco fa adesso un cristallo per V. Ecc., che io ce l'ho cercato in grazia, perchè io sebben lo so fare, non vedendo così esquisitamente quando stia bene per polire, non ci attendo, sebben ne ho fatti due de quelli del Coloniese l'anno passato. Questo è di un solo cristallo ed è di

tre dita lungo, e sebben non fa tanto grande, moltiplica ben tanto, che si vedono le incisure delli peli dell'Ape da vicino senza che l'occhio patisca alcun abbagliamento, come fa quel del Coloniese. Ha ritrovato anco questo mio amico un altro occhiale piccolo d'un palmo, che fa alla rovescia, ma ingrandisce l'oggetto assaissimo, e quel che più importa avvicina l'oggetto tanto vicino, che quelli de un tiro di moschetto le rappresenta vicino gli occhi; fino adesso non ho penetrato, perchè non vi posso attendere per li travagli, che sia che tanto avvicini, poichè li due convessi fanno lontano e piccolo, ma schiariscono; ma come ho tempo di andarci l'osservarò, e ne procurerò uno per V. Ecc. (19 settembre 1626).

« . . . Intanto per passatempo aviso V. Ecc. come il Sig. Francesco Fontana nostro ha fatto un vetro di un palmo di diametro, il qual solo posto nella sua proporzionata lontananza fa veder distinto gli uomini per qualche miglio. Ancora ha fatto un cannone di otto palmi, con il quale se ben allo rovescio fa vedere la luna et stelle et qualunque cosa di vicino di grandezza molte volte più del solito cannone che fa dritto dell'istessa lunghezza, et fa chiarissimo più del solito. Ne ha dato uno al Sig. Vicerè, et ne sta facendo per sè hora . . . » (30 novembre 1629).

Quanta e quale precisamente sia stata la collaborazione tecnica del Colonna con il Fontana, io non saprei dire: non abbiamo gli elementi informativi necessari a una sicura valutazione. Manca ancora una seria monografia biografica e critica su Francesco Fontana (nato a Napoli il 1602 ?, ivi morto nel luglio 1656), sulla sua attività quale fabbricante di telescopi e microscopi, e sull'opera sua, molto rara, poco nota, *Novae coelestium terrestriumque rerum observationes et fortasse hactenus non vulgatae a Fr. F. specillis a se inventis et ad summam perfectionem perductis editae* (Neapoli, apud Gaffarum, 1646; id, ibid. 1667, in 4°) [1]. A testimone dei suoi primi passi in questo campo della Meccanica ottica il Fontana adduce la seguente dichiarazione del gesuita Gerolamo Sirsale: « Omnibus testatum volo me circiter annum 1625 in domo Fr. Fontanae vidisse microscopium et non multum post temporis intervallo Telescopium e

(1) Raccolgo qui un po' di bibliografia sull'astronomo Francesco Fontana, nato a Napoli c. 1602, ivi morto nel luglio 1656: MARTUSCELLI, *Biografia dei Re e degli Uomini illustri del regno di Napoli e Sicilia*, Napoli, vol. V, 4 pagine del TERRACINA di quasi nessun valore, con un ritratto che non so quanto ne abbia di più, cioè se sia autentico; – P. RICCARDI, *Bibliografia matematica italiana*, 467–468 (BARBIERI, *Matematici*, 136; CRASSO, *Elogi*, pag. 2, 296; TIRABOSCHI, VIII, 243; MONTFERRIER, *Dizionario;* COLANGELO, *Storia dei filos. e matem. napoletani*, VI, 246; MINIERI RICCIO, *Scritt. reg. di Nap.* 132); MICHAUD, *Biogr. univ.*, XIV, 332; HOEFER, *Biogr. univ.*, XVIII, 101; NAPOLI SIGNORELLI, V, 321; TOPPI, 90; FAVARO A., *Galileo ed il telescopio di Francesco Fontana*, in « Scampoli Galileiani », XC (« Atti e Memorie dell'Accademia di Padova », XIX, 1903, 61–71); REZZI L., la nota lettera *Sulla invenzione del microscopio*, in « Atti Pont. Accademia dei Nuovi Lincei », V, 1852; VARETTI C. V., *L'artefice di Galileo Ippolito Francini detto Tordo*, in « Rend. R. Accad. Naz. Lincei », cl. sc. mor., serie 6ª, IV, 1939, pagg. 51–58 dell'estratto. Il Varetti speriamo ci dia uno studio o monografia sul Fontana.

duobus convexis ab ipso mira arte compositum . . . ». La testimonianza del Sirsale ho letta nella memoria del Rezzi; vedi nota precedente.

Nel 1646, anno in cui usciva il detto libro del Fontana, era morto già da un sessennio Fabio Colonna Linceo, la cui testimonianza (raccolta qui da noi più completamente che dal Rezzi nella citata sua Memoria), costituisce un autorevole elemento informativo per chi scriverà l'attesa monografia biobibliografica su Francesco Fontana.

9. Conchiudendo, la parte dei primi Lincei – senza contare naturalmente quella dell'« Accademico Linceo » per eccellenza, cioè del Galilei – alla invenzione, all'uso, alla tecnica ed anche alla teoria dei nuovi strumenti di ottica, nonchè all'applicazione loro astroscopica od uranoscopica e naturalistica, non è di semplice curiosità e dilettantismo (che furono nei primi decenni del Seicento comunissimi tra i conoscenti e corrispondenti di Galileo: basti menzionare il veneziano Giovan Francesco Sagredo, il bolognese Gio. Lodovico Ramponi, l'udinese Daniello Antonini, il lucchese Antonio Santini, il padovano Giov. Antonio Magini, il gesuita napoletano Paolo Lembo, e vari suoi confratelli d'Italia e di Germania), ma d'intelligente, molteplice, acuta, talvolta geniale cooperazione e collaborazione, con notevole contributo tecnico e scientifico. Aveva ragione G. Faber di scrivere a Federico Borromeo già nel 1616 (Ed. Naz. Galil., XII. 276) le parole da noi su riportate, e che ripetiamo qui volentieri: « Ho speranza [e l'avvenire confermò le sue previsioni] che per mezzo di questo istrumento visorio habbiamo d'arricchire la philosophia [cioè le scienze d'osservazione] e mathematica ».

È questo un campo dell'attività Lincea, individuale e collegiale, in cui la vecchia Accademia bene meritò della scienza, non solo aiutando e sostenendo l'opera di Galileo, preso veramente da essa quale « segnacolo in vessillo », ma anche promovendo ed eseguendo per suo conto, in Roma ed a Napoli, applicazioni e ricerche collaterali, che serviron di diffusione, d'esempio e d'impulso; e che ci fan pensare quale poteva essere, quale sarebbe stata di sicuro la sua benefica azione posteriore, anche per questo verso e in questo campo, se il Cesi non fosse così precocemente morto, se con lui non fosse venuta meno la intensa vita e poi anche l'esistenza stessa della prima Accademia Lincea [1].

---

(1) Nell'opera di G. G. BODENHEIMER, *Materialien zur Geschichte der Entomologie*, Berlin 1928, I, 325–328; II, 85, si accenna sommariamente, su elementi di fatto da me forniti all'autore, fra cui la riproduzione della tavola sull'Ape dello Stelluti nel *Persio*, e di una pagina dell'autografo cesiano dell'*Apiario* (dal Ms. Arch. Linc. IV), al contributo che i Lincei portarono alla *Mikroscopische Frühzeit*, ai primi passi cioè dell'applicazione scientifica di questo strumento, che doveva permettere allo studioso della natura di stendere sì larga ala nella ricognizione del microcosmo.

APPENDICE

Rassegna descrittiva, in ordine cronologico, degli scritti Lincei, editi e inediti, sul *Telescopio*.

a) Dicemmo già (pag. 3) dei cinque fascetti, tutti pur troppo perduti, autografi di Federico Cesi, menzionati nelle *Schede Fogeliane*, ed ivi soltanto, che dovevan contenere appunti di conversazioni avute con Galileo ed altri dotti su argomenti astrologici, astronomici, ottici, geometrici, intorno al Telescopio. Ci manca ogni altro accenno su questi quaderni o taccuini, quasi certamente distinti dagli « scartafacci » del *Celispicio*, e non menzionati per nulla nello Zibaldone Cesiano da noi pubblicato, nè altrove, a mia cognizione.

b) La questione sulla priorità di G. B. Della Porta nella invenzione del Cannocchiale, sulla parte che vi ebbe Galileo, e l'esame degli scritti dellaportiani che trattano di ottica sia nella *Magia naturale* (Napoli, 1558, 1589; la traduzione italiana è del 1611) sia in particolare nel *De refractione* (Napoli, 1593), abbiamo già avvertito che restano fuori della nostra ricerca, perchè anteriori al 1610, quando il Della Porta, e nel seguente anno 1611 il Galilei, entrarono nell'Accademia Cesiana.

Ci contentiamo perciò, a cenno o ricognizione dell'opera, di riportare qui l'indice o sottotitoli dei nove libri del *De refractione* (1. *De refractione et eius accidentibus*; 2. *De pilae crystallinae refractione*; 3. *De oculorum partium anatome, et earum munijs*; 4. *De visione*; 5. *Cur binis oculis rem unam cernamus*; 6. *De his quae intra oculum fiunt, et foris existimantur*; 8. *De specillis*; 9. *De coloribus ex refractione sive de iride, lacteo circulo etc.*) per averne davanti analiticamente il contenuto, e per poterlo raffrontare con quello del Ms. Arch. Stor. Linc. XIV, che ha il titolo nel frontespizio: *Jo. Baptistae Portae | Neapolitani | Elementorum curvilineorum | Libri tres | in quibus de circuli quadratura agitur*, ma che contiene assai di più, come già vedemmo nella prima descrizione analitica da noi datane in B. 10, pagg. 217–218=12–13. Ne facciamo qui una più minuta e più precisa ricognizione, avendo di recente rilevato nel suo contenuto più di quanto il Narducci primo descrittore ed io stesso sulle sue orme vi avevamo trovato.

Ms. Arch. Stor. Linc., XIV, già Boncompagni 279 (387), già Albani 1012, già 1048, già 575 [1].

(1) La varietà e molteplicità di segnature è caratteristica dei Mss. Albani, per massima parte periti, com'è noto, nell'Atlantico nel 1863; cfr. A. 2, 29–30.

Analisi del contenuto:

— cc. 1–30 *Elementorum curvilineorum libri tres.* Bella copia dell'opera, che fu ristampata in Roma nel 1610 (prima edizione in Napoli 1601) e uscì dedicata a Federico Cesi. Cfr. B. 10.

— cc. 31–37; 40–41 *De pila cristallina | liber secundus | Proemium | De pila cristallins tractaturus illud primum decernendum, scilicet inversionis punctum nam ex eo varietates omnes conspectantur* . . . Proposizioni o paragrafi 1–24. La carta 35 è bianca.

— cc. 42–44 *De pila cristallina | Tractaturus de pila cristallina principia et ordinem ex speculo concavo et convexo desumemus* . . .
Prop. 1-12. Prima stesura. La c. 44 è capovolta.

— cc. 45–46, 47, 48–68. Altri due frammenti (propos. 2–13 ?) del medesimo libro (secondo) *pilae cristallinae quae ad oculum spectant | liber primus | De radiis solaribus perspicua corpora invadentibus | Proemium | Pervulgata est procerum peritiorum virorum sententia, qui plurimum in pespectiva scientia desudarint et exercuerint, Ptolemei, Alhazeni, Vitellionis aliorum, solis radios diaphanum corpus aere crassius pervadentes ad perpendicularem nutari* . . . Carte in disordine, in parte biffate dall'autore.
cc. 57–62 di formato più piccolo, quasi per intero coperte da figure geometrico-ottiche. Termina (68 *v*): « quando l'istrumento ha visto le cose lontane . . . ponendo vicino all'occhio ».

— cc. 69–78 *De radiis solaribus perspicua corpora invadentibus | Proemium* . . . come a cc. 48–68. Prop. 1–15. Copia pulita alquanto, rispetto a cc. 48–68.

— cc. 79–85 *De pila christallina liber 2 quae ad oculum spectant, Tractaturus de pila cristallina, principia et ordinem ex speculo concavo et convexo desumemus, utriusque enim speculi compares speculationes et demonstrationes habet* . . . Come a cc. 42–44; copia più chiara e corretta e più ampia; prop. 1–19.

— c. 86 *r.* e *v. Ulisse* [la nota tragedia dellaportiana in versi, stampata a Napoli, 1614], atto 4°, scena prima e principio della seconda: abbozzo con molte correzioni, cui è mescolata o aggiunta una figura geometrica ottica.

— cc. 87–97 *r* Liber | *De radiis solaribus perspicua corpora invadentibus. Proemium | Peritiores viri et proceres veteres, qui plurimum in perspectiva* . . ., come a cc. 48–68, 69–78; copia più pulita. Propos. 1–12; le cc. 91–94 capovolte.

— cc. 97 *v*–110 *De cristallina pila | Liber | Proemium | De pila crystallina tractaturus illud primum decernendum est, scilicet punctum inversionis* . . ., come a cc. 42–44, 79–85; prop. 1–26. Copia più completa, terminante così: *Unde magnitudo a K videbitur maior in GM et obumbratior superficiem semisphaerae CDNO.*

— cc. 111–116 Liber Tertius | *De convexis utrinque specillis. | Proemium | Nunc aliter, quam de crystallina pila diximus, hic dicta sunto, nam ea quae ibi in ipsa eveniebant, hic in specillis utrinque convexis nequaquam succedunt* . . . Prop. 1–17. Copia pulita.

— cc. 117–120 LIBER QUARTUS | *terzo del telescopio* | *De concavis utrinque specillis* | *proemium* | *Ad huius operis consummationem flagitat ratio, ut de concavis utrinque specillis praecepta aliqua perstringamus, cum inter se multis maximis immo contrariis certent dissidiis . . .*
Prop. 1–16 (?). Verosimilmente prima stesura.

— c. 121 *de telescopio* | *De telescopij efformatione et demonstratione.*
Termina: *imago contractior et longiquior F. G.*
Inizio d'abbozzo, quasi illegibile.

— cc. 122–125 *v.*, 124–125 LIBER QUINTUS | *de Telescopio proemium* | *Ratio efflagitare videtur, in Telescopij instrumenti practicam . . .*
Prop. 1–3, 6–9.

— cc. 126–131 Continuazione di c. 85. Propos. 20–33.

— cc. 132–139 *Liber tertius* | *De convexis utrinque specillis* | *proemium* | *Quia variationes quae in sphaera vitrea, specillis simplicibus convexis et concavis eveniunt, ex inversionis puncto experientia . . . operae praetium mihi videtur, ipsum inversionis punctum invenire.*
Come a cc. 111–116. Prop. 1–17, con alcune duplicate e rifatte.

— cc. 140–141 *Liber quartus* | *De semiportionibus in . . . Tandem ad semiportiones deventum est, quae in nostri telescopij negotium . . . de simplicibus portionibus affatim locutus est.* Prop. 1–7.

— cc. 142–145 LIBER TERTIUS | *De convexis utrinque specillis.* | *Quia variationes quae in specillis utrinque convexis eveniunt, omnes in inversionis puncto eveniunt, ex hic ut in pila cristallina evenit, in . . . evenisse iudicandum erit, ideo de eius inversionis puncto verbum faciemus.* Prop. 1–14.
Abbozzo o prima stesura, rispetto a 111–116.

— cc. 146–147 LIBER QUARTUS [corretto in QUINTUS] | *De concavis utrinque specillis Proemium Ratio efflagitat, ut nunc de concavis utrinque specillis verba aliqua commemoremus . . .* Prop. 1–8.
Abbozzo o prima stesura, rispetto a cc. 117–120.

— cc. 148–156 Frammento d'una tragedia in versi latini (*Theophila ?*).

— cc. 157–158 Frammento latino (di pratiche magiche ?).

Riassumendo l'analisi già fatta, distinguiamo nel contenuto del volume queste tre parti: 1° i tre libri degli *Elementi curvilinei* (cc. 1–30), corrispondenti del tutto alla edizione di Roma del 1610; – 2° pochi frammenti letterari ecc., casualmente qui contenuti; – 3° vari libri o capitoli, in diverse redazioni o copie, d'un'opera senza titolo, e che da prima io avevo creduto fosse il *De refractione* stampato a Napoli nel 1593, accresciuto od ampliato qui con varie aggiunte. Ma un esame comparativo più accurato del testo di quest'opera tra la stampa e il presente manoscritto, mi persuade trattarsi qui di ben altra cosa, cioè d'un'opera distinta dal *De refractione*; nella quale si possono discernere e riordinare le parti seguenti, che la costituivano:

I (cc. 48-68=69-78=87-97; propos. 1-15) *Liber primus. De radiis solaribus perspicua corpora invadentibus;*

II (cc. 31-41=42-44=79-89=97-110=126-131; prop. 1-33) *Liber secundus De pila crystallina;*

III (cc. 111-116=132-139=142-145; prop. 1-17) *Liber tertius. De convexis utrinque specillis;*

IV (cc. 117-120=146-147; prop. 1-16) *Liber quartus. De concavis utrinque specillis;*

V (cc. 140-141; prop. 1-7, frammento). Un altro *Liber quartus. De semiportionibus;*

VI (cc. 121, 122-125; prop. 1-9) *Liber quintus. De Telescopio.*

Così riordinato e distinto il materiale del non identificato volume, e facendo attenzione ad alcune aggiunte ed avvertenze apposte qua e là dall'autore ai titoli di alcuni libri (al 3°, carta 79 *r*, *quae ad oculum spectant;* al 4°, carta 117, *terzo del telescopio*), e rammentando che il Della Porta preparava appunto negli ultimi anni della sua vita un'opera sul telescopio, siamo indotti a congetturare e ritenere che abbiamo qui appunto, nelle sue parti principali, detta opera, che io stesso ritenevo perduta. Essa constava dunque d'un *primo* libro sul passaggio dei raggi solari attraverso i corpi diafani; d'un *secondo* sull'occhio umano considerato, nei rispetti della luce, come una palla di vetro: primo e secondo libro, che erano rielaborazione del 2° e 3° del *De refractione*; d'un *terzo* sulle lenti biconvesse; un *quarto* sulle lenti biconcave; e finalmente d'un *quinto* (ed ultimo ?) sulla struttura e funzionamento del cannocchiale.

Non dunque un tardo rifacimento del trattato *De refractione* abbiamo qui, ma proprio un'opera nuova sul *Telescopio*, quella probabilmente su cui abbiamo qui ed altrove raccolto varie notizie della sua esistenza.

Lo stato del manoscritto, quasi illegibile, e la mia ignoranza di ottica e di storia dell'ottica, non mi permettono di aggiungere e precisare altro su quest'opera e questo codice, che meriterebbe più attenta lettura, più sagace esame e più sicura valutazione.

c) Pubblico qui, senza potermi rendere esatto conto della sua importanza (che pur mi sembra notevole), questo frammento inedito, che trovo a carte 131-132 del Ms. Arch. Stor. Linc. II (Volpicelliano B), frammento scritto in bella copia da una mano che mi sembra quella di Francesco Stelluti o di Luca Valerio.

«*De Bilente Tubo quaesita.*

Cur si ex doctrina viri optimi (1) de Pila chrystallina, radij incidentes, citra latus Duodecagoni, ultra totam diametrum concurrunt; si tamen ponetur

(1) G. B. Della Porta?

in Tubo specillum convexum, quod sit portio spherae, cuius Dimentiens sit sex palmorum Romanorum, ipsum Telescopium non excedat quinque palmorum longitudinem, aut paulo plus: suppono, enim, ex experimentis, specillum concavum in puncto concursus poni. Quod tamen non est in Tubo adamussim definitum. Imo, quod est mirabilius, si in puncto, in quo iam sit inversa imago, specillum concavum proportionatum apponatur, recta apparebit imago. Dixi in Tubo non esse definitum punctum, quia si placeat concavum magis acutum ponere, id est quod sit portio minoris sphaerae, semper erit augenda distantia duorum specillorum.

Utor nomine specillorum, et non lentium quia revera lens convexa officit instrumento duplici ex parte. Tum quia evadet perbreve, atque inde ad proximiora tantum inspicienda deserviet; tum quia suboscurius referet imagines. Lens quoque concava, licet imagines augeat, et fere duplo propinquiores repraesentet, obscurat tamen imagines; ex quo fit, ut noctu tantum deserviat ad obiecta clara pervidenda. Ut ergo res dilucidae appareant, alteram specillorum superficiem planam esse oportet.

Praeterea sit Tubus accomodatus, ad prospiciendum puta hominem, ad quingentos passus, si intra viginti passus legere epistolam velis, nil apparebit, sed necesse erit, ad palmi circiter mensuram Tubum extendere. Ita ut ad remota, et remotissima, eadem deserviat mensura; ad proxima et proximiora sit varianda.

Amplius, in auratam Turris pilam extantem, Tubo varie moto in gyrum per aêra videberis circumferre, ita ut cernas ad ima depressam, sublatam ad sidera, asportatam sinistrorsum atque destrorsum. Et quod magis admirari cogit, Tubus in his apparentiis semper ad oppositam partem est vertendus. Deprimis Convexum, sive externum caput Tubi, ut imaginem cernas elevatam, et sic e converso et de caeteris. Hinc ad numerum, quem manus elegerit, turrim saltare videbis. Atque insuper rem quae in prospectu tuo directo consistat, per tubum fiat tibi lateralis, si placuerit. Pilam huiusmodi, turrisque cacumen vidi ego ex fenestra inferiore domus, subtus illam, ac si distaret per sex aut octo palmos, quum tamen hypotenusa esset passuum sexcentorum. Adhibebam vero quinque specilla concava, ae subinde obscura apparebat imago. Idque pluries me expertum esse certe quisque credat.

Addam mirabile quiddam: quum Tubus ex pluribus partibus esset integratus, accipiebam saepius extremam; reliquisque ad OB in recta dispositis hanc iis applicabam ad angulum obtusum, adeo ut impossibile esset radios meos visuales si ex Platone vel Alhazen ex oculis meis egrederentur, per specillum convexum posse transire: atque ita re saepissime repetita et viris doctis ostensa coactus fuerim credere, rem intra Tubum apparere.

Quo ex principio solo videtur mihi certa possit reddi ratio, cur specillis acutioribus appositis crescat imago. Imo hinc deduco ego sortiri rationem Instrumenti ».

d) Il trattato *Il Telescopio over Ispecillo celeste di Nicolò Antonio Stelliota Linceo* (in Napoli, per Domenico Maccarano, 1627; in 8°, pagg. 12 non numerate, 142) è stato al suo apparire e anche dopo conosciuto da pochi in Italia, anche meno fuori. Nessuno degl'insigni studiosi di Diot-

trica del tempo o immediatamente posteriori (Keplero, Cartesio, Mersenne, Huygens) lo nomina mai. Non lo conobbe il P. Kircher, l'autore della *Ars magna lucis et umbrae* (Roma, 1645), che pure ebbe nelle mani, verisimilmente, il trattato Dellaportiano da noi su descritto. Lo ignorano quasi del tutto i moderni storici degli strumenti ottici. Di questa ignoranza o silenzio fu causa principale una esigua tiratura tipografica? o vi influì la vicenda di perturbamento, d'isolamento e d'oblìo che, dopo la morte del Cesi nel 1630, dopo il processo e la condanna di Galileo nel 1633, avvolse come fitta nebbia ogni cosa Lincea ?

Mi sia lecito addurre qui il giudizio, forse troppo severo, di un vero e chiaro competente, il prof. Vasco Ronchi, direttore del R. Istituto nazionale d'ottica in Arcetri che, dietro mia segnalazione e preghiera, ha esaminato il libro dello Stelliola; a difesa del quale va forse osservato ch'esso uscì e fu stampato per gran parte postumo e incompleto, e che i lavori dello Snell e del Descartes, se anche anteriori in parte al 1624 (data della morte dello Stelliola), non potevano allora esser noti in Italia, in particolare al Linceo napoletano.

« È un trattato di ottica geometrica, in cui si tenta di dar ragione della formazione delle immagini per rifrazione, attraverso superficie rifrangenti, piane e sferiche e quindi dell'ingrandimento dei cannocchiali.

« Però i risultati appaiono molto modesti. La forma ampollosa e al tempo stesso assai involuta nasconde una certa povertà di contenuto. La legge della rifrazione di Snellius e Cartesio non vi è nè ricordata nè applicata. Sono invocati principi generali a quell'epoca (1627) già destinati a tramontare. La discussione vi è condotta con criterii vaghi e poco conclusivi.

Può darsi che l'opera abbia contribuito all'assestamento delle idee in collaborazione con quelle degli altri studiosi della materia; ma non contiene risultati definitivi e degni di rilievo ».

SOMMARIO:

1. Quale parte ebbero i Lincei Cesiani nella invenzione, nell'uso scientifico dei nuovi strumenti ottici: Telescopio, Microscopio.

2. Quali i Lincei che, a Roma e a Napoli, se ne occuparono, oltre Galileo.

3. Interessamento di Federico Cesi: tentativi, scritti, osservazioni di lui in rapporto con Della Porta e con Galilei, con altri colleghi: suo merito.

4. Notizie storiche ed osservazioni di Giovanni Faber.

5. Osservazioni microscopiche, descrizioni, disegni o ritratti, di Francesco Stelluti, dell'*Ape* e del *Gorgulione*.

6. Giovan Battista Della Porta: accenno alla questione della sua priorità nell'invenzione del cannocchiale: suoi scritti e tentativi di costruzione d'un nuovo telescopio.

7. Il trattato di Nicolò Antonio Stelliola sul *Telescopio o ver Ispecillo celeste* (Napoli 1627).

8. Studi ed esperienze di Fabio Colonna col telescopio e col microscopio, non nei suoi libri botanici e nelle sue *Annotationes* del *Tesoro Messicano*, od in collaborazione col Della Porta, ma nella corrispondenza epistolare con Galileo e col Cesi, in particolare dopo il 1625, in collaborazione ancora con l'astronomo Francesco Fontana.

9. Conclusione.

Appendice: la letteratura Lincea sul Telescopio.

a) Scritto, perdutosi, di F. Cesi.

b) Studi e opera frammentaria del Della Porta sul Telescopio.

c) Frammento adespoto *De Tubo optico*.

d) L'opera dello Stelliola sul Telescopio.

[*Licenziato dall'Autore per la stampa il 2 dicembre 1940–XIX*].